

## **KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA PADA MATERI SEGITIGA DI KELAS VIII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

**Sandi Hidayat, Rif'at, Dwi Astuti**

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan, Pontianak

*Email: sandihidayat09@yahoo.com*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran induktif dan deduktif siswa pada materi segitiga dikelas VIII SMP Islamiyah Pontianak berdasarkan tingkat kemampuan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Subjek penelitian ini adalah 21 siswa kelas VIII A, 4 siswa tingkat atas, 15 siswa tingkat menengah dan 2 siswa tingkat bawah. Hasil analisis data menunjukkan kemampuan penalaran induktif untuk tingkat atas (25%) masuk kategori baik, (50%) masuk kategori cukup dan (25%) masuk kategori sangat kurang, tingkat menengah (13,33%) masuk kategori baik, (26,67%) masuk kategori cukup dan (60%) masuk kategori kurang-sangat kurang dan siswa tingkat bawah (50%) masuk kategori cukup dan (50%) masuk kategori sangat kurang. Untuk kemampuan penalaran deduktif siswa tingkat atas (25%) masuk kategori baik, (25%) masuk kategori cukup dan (50%) masuk kategori kurang-sangat kurang, tingkat menengah (13,33%) masuk kategori cukup dan (86,67%) masuk kategori kurang-sangat kurang dan siswa tingkat bawah (100%) masuk kategori kurang-sangat kurang.

**Kata kunci : Kemampuan Penalaran Induktif, Deduktif, Segitiga**

**Abstract:** The research aimed to know the ability of inductive and deductive reasoning in triangle material on students of senior high school Islamiyah Pontianak on Grade VIII based on their ability. The research used descriptive methodology. The participants of the the research were 21 students of Grade VIII A, 4 students consisting 4 students in high level, 15 students in medium and 2 students in lower level. The research findings showed that the ability to reason inductively for high level (25%) was good, (50%) was average, and (25%) was poor. In medium level the ability to reason inductively (13,33%) was good, (26,67%) was average, and (60%) was poor-very poor. In lower level (50%) was average and (50%) was very poor. The ability to reason deductively, the high level students (25%) was good, (25%) was average, and (50%) was poor-very poor. In medium level (13,33%) was average, (86,67%) was poor-very poor and in lower level (100%) was poor-very poor.

**Key words: ability of inductive and deductive reasoning, triangle**

Tujuan pembelajaran matematika dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), terdiri dari (1) memahami konsep matematika; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat; (3) memecahkan masalah; (4) mengomunikasikan gagasan; dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan (Depdiknas, 2006).

Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan *National Caouncil of Teachers of Mathematics* (NCTM:2000) terdapat lima tujuan yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran matematika di sekolah yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran dan bukti (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connnection*) dan kemampuan representasi (*representation*).

Satu diantara tujuan pembelajaran matematika yang harus dimiliki oleh siswa adalah kemampuan penalaran matematis. Melalui penalaran matematis, siswa dapat mengajukan dugaan kemudian menyusun bukti, melakukan manipulasi terhadap permasalahan (soal) matematika dan menarik kesimpulan yang logis berdasarkan langkah-langkah yang menghubungkan pernyataan membentuk sebuah argument dan menyusun argument yang valid.

Ball and Bass (Brodie, 2010: 8) menyatakan "*reasoning is a "basic skill" of mathematics*" sedangkan Kilpatrick et al (Brodie, 2010: 62) menyatakan "*learning mathematical reasoning as part of mathematical proficiency*" dan Brodie (2010: 11) menyatakan "*mathematical reasoning is a key element of mathematics and thus is central to learning mathematics in school*". Sehingga dapat disimpulkan bahwa penalaran matematis merupakan keterampilan dasar dan bagian dari keterampilan matematika yang harus ada pada pembelajaran matematika disekolah.

Begitu pentingnya penalaran dalam matematika, Shadiq (2004:3) menyatakan bahwa "materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatih melalui belajar materi matematika. Sedangkan Wardani (2010:19) menyatakan bahwa untuk memiliki penalaran yang baik pelajari matematika, dan untuk memahami matematika dengan baik maka pelajari matematika dengan menggunakan penalaran. Dari dua pernyataan tersebut jelaslah bahwa penalaran sangat penting yang harus dimiliki peserta didik untuk menyelesaikan masalah-masalah berkaitan dengan matematika.

Kemampuan penalaran matematis dalam penelitian ini adalah kecakapan atau kesanggupan siswa untuk membuat suatu kesimpulan atau pernyataan baru mengenai permasalahan-permasalahan matematika dan menjelaskan atau memberikan alasan atas sebuah penyelesaian berdasarkan pernyataan yang diketahui benar dan dianggap benar. Kemampuan penalaran dalam penelitian ini difokuskan pada kemampuan penalaran induktif dan kemampuan penalaran deduktif.

Penalaran induktif adalah penarikan kesimpulan dari hal-hal khusus menuju pada kesimpulan umum. Sedangkan penalaran deduktif adalah penarikan kesimpulan yang bersifat khusus berdasarkan hal yang bersifat umum. Penalaran induktif dan

deduktif sering dijumpai dalam pembelajaran matematika. Penalaran induktif dalam matematika sering dijumpai pada berbagai materi, salah satunya terdapat di materi geometri pada penentuan karakteristik suatu bangun datar, pada materi barisan dan deret bilangan serta membuktikan jumlah sudut segitiga sebesar  $180^0$ . Sedangkan penalaran deduktif sering dijumpai disemua materi matematika. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Soejadi (2000) bahwa karakteristik pembelajaran matematika adalah penalaran deduktif.

Adanya penalaran induktif dan deduktif akan memberikan dampak bagi pembelajaran matematika yang membutuhkan kedua penalaran tersebut. Proses Penalaran induktif – deduktif dapat digunakan sebagai salah satu cara dalam mempelajari suatu konsep matematika. Dengan proses induktif, dibuat daftar sifat-sifat yang muncul dari contoh tersebut. Sifat-sifat ini dianggap sebagai suatu fenomena yang dapat diamati kemudian diperkirakan hasil baru yang diinginkan (dugaan). Kemudian untuk meyakinkan kebenaran hasil baru (dugaan) tersebut dibuktikan dengan proses deduktif. Dengan demikian penalaran induktif dan deduktif sangat berperan dalam proses pembelajaran dan dalam pemecahan masalah.

SMP Islamiyah merupakan sekolah yang berstatus sekolah swasta yang berada di kota Pontianak. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari hasil wawancara (tanggal 25 Februari 2013) dengan guru matematika SMP Islamiyah Pontianak bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal materi segitiga ini dilihat dari hasil ulangan siswa banyak mendapat nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Pada kenyataannya saat ini dalam proses pembelajaran dalam kelas guru tidak pernah secara khusus melihat kemampuan penalaran matematis siswa dalam bentuk mengevaluasi pencapaian hasil belajar. Dalam mengevaluasi pencapaian hasil belajar guru lebih sering memberikan soal terkait pemahaman konsep.

Berdasarkan informasi dari guru dan penelitian pendahuluan tersebut peneliti menduga bahwa salah satu faktor penyebab rendahnya hasil ulangan siswa dan hal yang menyebabkan siswa tidak bisa menyelesaikan permasalahan matematika dikarenakan rendahnya kemampuan matematika siswa. Rendahnya kemampuan matematika siswa SMP Islamiyah tersebut karena kurang terbiasanya siswa dalam mengembangkan penalaran matematisnya dalam menyelesaikan soal dan kurang memahami konsep dari materi segitiga atau materi-materi yang telah dipelajari sebelumnya. Berangkat dari informasi dan fakta yang telah dikemukakan diatas penulis tertarik untuk mengkaji lebih dalam tentang kemampuan penalaran matematis siswa pada materi segitiga di kelas VIII SMP Islamiyah Pontianak.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk meneliti tentang kemampuan penalaran matematis. Secara lebih rinci rumusan masalah dalam penelitian ini adalah (1) Bagaimana kemampuan penalaran induktif siswa pada materi segitiga ditinjau dari tingkat kemampuan di kelas VIII SMP Islamiyah Pontianak? (2) Bagaimana kemampuan penalaran deduktif siswa pada materi segitiga ditinjau dari tingkat kemampuan di kelas VIII SMP Islamiyah Pontianak?

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran induktif dan deduktif siswa kelas VIII SMP Islamiyah Pontianak pada materi segitiga.

Subyek dalam penelitian ini adalah 21 siswa kelas VIII-A SMP Islamiyah Pontianak, yaitu 4 siswa berkemampuan tinggi, 15 siswa berkemampuan sedang dan 2 siswa berkemampuan rendah. Penjejaran kemampuan tersebut berdasarkan nilai ulangan harian yang diperoleh siswa sebelumnya. Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah soal tes kemampuan penalaran serta pedoman wawancara.

Soal tes kemampuan penalaran induktif dan deduktif diberikan pada siswa. Soal tes ini terdiri masing – masing dua soal untuk mengukur kemampuan penalaran induktif dan kemampuan penalaran deduktif. Jadi hasil tes ini digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran induktif dan deduktif siswa dalam menyelesaikan soal segitiga. Pedoman wawancara digunakan sebagai panduan wawancara untuk menggali kemampuan penalaran siswa. Wawancara dilakukan kepada 4 siswa terdiri dari 1 siswa berkemampuan atas, 2 siswa berkemampuan menengah dan 1 siswa berkemampuan bawah.

Analisis kemampuan penalaran induktif dan deduktif siswa dengan mengeroksi jawaban siswa berdasarkan rubik penskoran dan kemudian menentukan persentase skor yang diperoleh siswa dari hasil tes. Persentase skor yang diperoleh siswa dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Persentase skor siswa} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Berdasarkan persentase skor yang diperoleh siswa dapat ditentukan kategori kemampuan penalaran siswa pada rentang  $0 \leq \text{persentase skor} \leq 100$ . Setelah diketahui kategori kemampuan siswa kemudian dilihat kemampuan dari masing-masing indikator dari setiap kemampuan penalaran induktif dan deduktif yang dapat dicapai siswa. Pengkategorian siswa dibagi menjadi lima kriteria berdasarkan persentase skor yang diperoleh. Adapun pengkategoriannya adalah sebagai berikut.

**Tabel 1 Kategori Kemampuan Penalaran**

Kategori	Persentase Skor
Sangat baik	81 – 100
Baik	66 – 80
Cukup	56 – 65
Kurang	40 – 55
Sangat kurang	$\leq 39$

(Modifikasi Arikunto, 2012:281)

Prosedur penelitian dalam penelitian ini terdiri dari dua tahap: (1) tahap persiapan yaitu peneliti melakukan observasi kesekolah, mengurus surat izin penelitian, menyusun instrument penelitian, melakukan validasi soal kepada orang yang ahli dalam matematika, setelah soal dianggap valid untuk digunakan kemudian melakukan uji coba soal dan menganalisis hasil uji coba; (2) Tahap pelaksanaan yaitu semua siswa diberikan tes untuk mengukur kemampuan penalaran induktif dan deduktif siswa kemudian siswa perwakilan dari masing tingkat kemampuan diwawancarai.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Data yang diperoleh dalam penelitian adalah data tentang kategori kemampuan penalaran induktif dan deduktif siswa kelas VIII A SMP Islamiyah Pontianak berdasarkan tingkat kemampuan (kemampuan atas, menengah dan bawah) dalam menyelesaikan soal materi segitiga. Adapun indikator kemampuan penalaran induktif dalam penelitian ini adalah (1) kemampuan mengajukan dugaan dan (2) kemampuan menemukan pola, aturan atau sifat untuk membuat generalisasi. Sedangkan indikator kemampuan penalaran deduktif adalah (1) Kemampuan memeriksa kebenaran dari suatu kesimpulan dengan menyusun bukti langsung berdasarkan aturan tertentu dan (2) kemampuan melakukan perhitungan berdasarkan aturan tertentu dan menarik kesimpulan secara logis dari argument yang disusun.

Ringkasan data kemampuan penalaran induktif dan deduktif, berikut disajikan tabel kategori kemampuan penalaran induktif dan deduktif berdasarkan tingkat kemampuan.

**Tabel 2 Data Kategori Kemampuan Penalaran Induktif Berdasarkan Tingkat Kemampuan Atas Siswa SMP Islamiyah Pontianak**

Kode siswa	Indikator 1/ soal 1	Kategori	Indikator 2/ soal 2	Kategori
NIU	1	Sangat kurang	0	Sangat kurang
IIES	3	Kurang	4	Sangat baik
DS	3	Kurang	3	Baik
DL	2	Sangat kurang	4	Sangat baik
Skor maksimum	6		4	
Rata-rata	2,25		2,75	
Kategori	Sangat kurang		Baik	

Data hasil tes diketahui bahwa siswa kemampuan atas untuk indikator mengajukan dugaan, 2 siswa (50%) berada pada kategori kurang dan 2 siswa (50%) lainnya berada pada kategori sangat kurang. Secara rata-rata kemampuan tingkat atas

tergolong sangat kurng. Sedangkan indikator menemukan pola, aturan atau sifat untuk membuat generalisasi, 2 siswa (50%) berada pada kategori baik – sangat baik dan 2 siswa (50%) lainnya berada pada kategori sangat kurang. Dan secara rata-rata tergolong baik.

**Tabel 3 Data Kategori Kemampuan Penalaran Induktif  
BerdasarkanTingkat Kemampuan Menengah Siswa SMP  
Islamiyah Pontianak**

Kode siswa	Indikator 1/ soal 1	Kategori	Indikator 2/ soal 2	Kategori
Di	3	Kurang	1	Sangat kurang
BRS	0	Sangat kurang	1	Sangat kurang
ES	3	Kurang	3	Baik
FM	3	Kurang	4	Sangat baik
Gi	3	Kurang	0	Sangat kurang
HF	3	Kurang	4	Sangat baik
AK	3	Kurang	1	Sangat kurang
JAR	3	Kurang	3	Baik
LM	3	Kurang	3	Baik
Ni	1	Sangat kurang	4	Sangat baik
NFL	3	Kurang	2	Kurang
BH	3	Kurang	3	Baik
RP	3	Kurang	0	Sangat kurang
SN	3	Kurang	3	Baik
TS	1	Sangat kurang	3	Baik
Skor maksimum	6		4	
Rata-rata	2,53		2,33	
Kategori	Kurang		Cukup	

Data hasil tes diketahui bahwa siswa kemampuan menengah untuk indikator mengajukan dugaan, 12 siswa (80%) berada pada kategori kurang dan 3 siswa(20%) berada pada kategori sangat kurang. Secara rata-rata kemampuan tingkat menengah pada indikator mengajukan dugaan tergolong kurang. Sedangkan indikator menemukan pola, aturan atau sifat untuk membuat generalisasi, 9 siswa (60%) berada pada kategori baik – sangat baik dan 6 siswa (40%) lainnya berada pada kategori kurang - sangat kurang. Dan secara rata-rata tergolong cukup.

**Tabel 4 Data Kategori Kemampuan Penalaran Induktif  
Berdasarkan Tingkat Kemampuan Bawah Siswa SMP Islamiyah  
Pontianak**

Kode siswa	Indikator 1/ soal 1	Kategori	Indikator 2/ soal 2	Kategori
TSR	1	Sangat kurang	2	Kurang
SR	3	Kurang	3	Baik
Skor maksimum	6		4	
Rata-rata	2,00		2,50	
Kategori	Sangat kurang		cukup	

Data hasil tes diketahui bahwa siswa kemampuan bawah untuk indikator mengajukan dugaan, 1 siswa (50%) berada pada kategori kurang dan 1 siswa (50%) lainnya berada pada kategori sangat kurang. Secara rata-rata kemampuan siswa tingkat menengah pada indikator mengajukan dugaan tergolong sangat kurang. Sedangkan indikator menemukan pola, aturan atau sifat untuk membuat generalisasi, 1 siswa (50%) berada pada kategori baik dan 1 siswa (50%) lainnya berada pada kategori kurang. Sedangkan secara rata-rata kemampuan siswa berada pada kategori cukup.

**Tabel 5 Data Kategori Kemampuan Penalaran Deduktif  
Berdasarkan Tingkat Kemampuan Atas Siswa SMP Islamiyah  
Pontianak**

Kode siswa	Indikator 1/ soal 3	Kategori	Indikator 2/ soal 4	Kategori
NIU	4	Baik	4	Baik
IIES	3	Kurang	4	Baik
DS	1	Sangat kurang	0	Sangat kurang
DL	4	Baik	1	Sangat kurang
Skor maksimum	6		6	
Rata-rata	3,00		2,25	
Kategori	Kurang		Sangat kurang	

Data hasil tes diketahui bahwa siswa kemampuan atas untuk indikator memeriksa kebenaran dari suatu kesimpulan dengan menyusun bukti langsung berdasarkan aturan tertentu, 2 siswa (50%) berada pada kategori baik dan 2 siswa (50%) lainnya berada pada kategori kurang - sangat kurang. Secara rata-rata kemampuan tingkat atas tergolong kurang. Sedangkan indikator melakukan perhitungan berdasarkan aturan tertentu dan menarik kesimpulan secara logis dari

argument yang disusun, 2 siswa (50%) berada pada kategori baik dan 2 siswa (50%) lainnya berada pada kategori sangat kurang. Dan secara rata-rata tergolong sangat kurang.

**Tabel 6 Data Kategori Kemampuan Penalaran Deduktif Berdasarkan Tingkat Kemampuan Menengah Siswa SMP Islamiyah Pontianak**

Kode siswa	Indikator 1/ soal 3	Kategori	Indikator 2/ soal 4	Kategori
Di	1	Sangat kurang	0	Sangat kurang
BRS	1	Sangat kurang	0	Sangat kurang
ES	1	Sangat kurang	0	Sangat kurang
FM	1	Sangat kurang	2	Sangat kurang
Gi	1	Sangat kurang	0	Sangat kurang
HF	1	Sangat kurang	4	Baik
AK	4	Baik	0	Sangat kurang
JAR	1	Sangat kurang	0	Sangat kurang
LM	3	Kurang	4	Baik
Ni	4	Baik	1	Sangat kurang
NFL	1	Sangat kurang	1	Sangat kurang
BH	1	Sangat kurang	2	Sangat kurang
RP	1	Sangat kurang	0	Sangat kurang
SN	1	Sangat kurang	1	Sangat kurang
TS	3	Kurang	4	Baik
Skor maksimum	6		6	
Rata-rata	1,677		0,76	
kategori	Sangat kurang		Sangat kurang	

Data hasil tes diketahui bahwa siswa kemampuan menengah untuk indikator memeriksa kebenaran dari suatu kesimpulan dengan menyusun bukti langsung berdasarkan aturan tertentu, 2 siswa (13,33%) berada pada kategori baik dan 13 siswa (86,67%) berada pada kategori kurang - sangat kurang. Secara rata-rata kemampuan tingkat menengah tergolong sangat kurang. Sedangkan indikator melakukan perhitungan berdasarkan aturan tertentu dan menarik kesimpulan secara logis dari argument yang disusun, 3 siswa (20%) berada pada kategori baik dan 12 siswa (80%) lainnya berada pada kategori sangat kurang. Dan secara rata-rata tergolong sangat kurang.



**Tabel 7 Data Kategori Kemampuan Penalaran Deduktif  
Berdasarkan Tingkat Kemampuan Bawah Siswa SMP Islamiyah  
Pontianak**

Kode siswa	Indikator 1/ soal 3	Kategori	Indikator 2/ soal 4	Kategori
TSR	1	Sangat kurang	4	Baik
SR	3	Kurang	0	Sangat kurang
Skor maksimum	6		6	
Rata-rata	2,00		2,00	
kategori	Sangat kurang		Sangat kurang	

Data hasil tes diketahui bahwa siswa kemampuan bawah untuk indikator memeriksa kebenaran dari suatu kesimpulan dengan menyusun bukti langsung berdasarkan aturan tertentu, 1 siswa (50%) berada pada kategori kurang dan 1 siswa (50%) lainnya berada pada kategori sangat kurang. Secara rata-rata kemampuan siswa tingkat menengah tergolong sangat kurang. Sedangkan indikator melakukan perhitungan berdasarkan aturan tertentu dan menarik kesimpulan secara logis dari argument yang disusun, 1 siswa (50%) berada pada kategori baik dan 1 siswa (50%) lainnya berada pada kategori sangat kurang. Sedangkan secara rata-rata kemampuan siswa berada pada kategori sangat kurang.

### **Pembahasan**

Berdasarkan data hasil tes dan wawancara tentang kemampuan penalaran induktif dan deduktif siswa kelas VIII-A SMP Islamiyah Pontianak. Berikut akan dibahas hal-hal sebagai berikut:

#### **Kemampuan Penalaran Induktif Berdasarkan Tingkat Kemampuan (atas, menengah dan bawah)**

Berdasarkan analisis data hasil tes diperoleh kemampuan penalaran induktif siswa tingkat kemampuan atas, menengah dan bawah. Kemampuan penalaran induktif untuk indikator 1/ soal nomor 1, siswa tingkat kemampuan atas 4 siswa (100%) masuk kategori kurang – sangat kurang, siswa kemampuan tengah 15 siswa (100%) masuk kategori kurang - sangat kurang dan siswa tingkat kemampuan bawah 2 siswa (100%) masuk kategori kurang – sangat kurang.

Secara rata-rata kemampuan penalaran induktif untuk indikator mengajukan dugaan siswa tingkat kemampuan atas masuk kategori sangat kurang, siswa tingkat kemampuan menengah masuk kategori kurang dan kemampuan siswa tingkat kemampuan bawah masuk kategori sangat kurang.

Jika dilihat dari tampilan jawaban siswa, siswa yang memiliki kemampuan kurang hanya mampu memberikan tiga kemungkinan jenis segitiga yang terbentuk tetapi tidak dapat memberikan alasan dengan benar. Kemudian siswa yang memiliki

kemampuan sangat kurang, dari tampilan jawabannya memiliki perbedaan. Dari dua jawaban siswa tersebut, satu siswa mampu memberikan dua kemungkinan jenis segitiga tanpa memberikan alasan dan satu siswa lainnya mampu memberikan satu kemungkinan jenis segitiga dengan benar serta alasan yang dikemukakan salah.

Secara umum kemampuan penalaran induktif siswa untuk indikator mengajukan dugaan berada pada kategori kurang - sangat kurang. Rendahnya kemampuan penalaran induktif siswa dikarenakan siswa tidak mampu memberikan alasan/penjelasan atas dugaan kemungkinan jenis segitiga yang terbentuk.

Berdasarkan analisis data hasil tes diperoleh kemampuan penalaran induktif siswa tingkat kemampuan atas, menengah dan bawah. Kemampuan penalaran induktif untuk indikator 2/soal nomor 2, siswa tingkat kemampuan atas 3 siswa (75%) masuk kategori baik – sangat baik dan sisanya 1 siswa (25%) masuk kategori sangat kurang, siswa tingkat kemampuan tengah 9 siswa (60%) masuk kategori baik – sangat baik dan sisanya 6 siswa (40%) masuk kategori kurang – sangat kurang dan siswa tingkat kemampuan bawah 1 siswa (50%) masuk kategori baik dan 1 siswa (50%) masuk kategori kurang.

Secara rata-rata kemampuan penalaran induktif untuk indikator menemukan pola, aturan atau sifat untuk membuat generalisasi siswa tingkat kemampuan atas masuk kategori baik, siswa tingkat kemampuan menengah dan bawah masuk kategori cukup.

Bila dilihat dari tampilan jawaban siswa bahwa siswa yang memiliki kemampuan sangat baik sudah mampu memberikan jawaban dengan benar dan tepat, sedangkan siswa yang memiliki kemampuan baik mampu memberikan kesimpulan umum berdasarkan contoh-contoh khusus yang diketahui dan siswa yang memiliki kemampuan kurang dan sangat kurang, jawaban yang diberikan siswa tidak benar/tidak tepat. siswa yang memiliki kemampuan kurang hanya mampu memberikan dua kesimpulan hubungan jumlah dua sisi segitiga dengan sisi yang lainnya berdasarkan contoh-contoh khusus.

Berdasarkan uraian diatas bahwa tidak ada perbedaan kemampuan penalaran induktif siswa tingkat kemampuan atas, menengah dan bawah yaitu berada pada kategori kurang. Rendahnya kemampuan penalaran induktif siswa SMP Islamiyah kelas VIII ini, dari hasil wawancara dan hasil tes diketahui bahwa siswa tidak mampu untuk memberikan alasan terhadap dugaan yang dikemukakannya serta siswa tidak pernah diberikan tes secara khusus untuk mengukur kemampuan mengajukan dugaan dan generalisasi.

Hasil analisis data diatas dapat disimpulkan kemampuan penalaran induktif secara umum untuk tingkat atas (25%) masuk kategori baik, (50%) masuk kategori cukup dan (25%) masuk kategori sangat kurang, tingkat menengah (13,33%) masuk kategori baik, (26,67%) masuk kategori cukup dan (60%) masuk kategori kurang-sangat kurang dan siswa tingkat bawah (50%) masuk kategori cukup dan (50%) masuk kategori sangat kurang.

### **Kemampuan Penalaran Deduktif Berdasarkan Tingkat Kemampuan (atas, menengah dan bawah)**

Berdasarkan analisis data hasil tes diperoleh kemampuan penalaran deduktif siswa tingkat kemampuan atas, menengah dan bawah. Kemampuan penalaran deduktif untuk indikator 1/ soal nomor 3, siswa tingkat kemampuan atas 2 siswa (50%) masuk kategori baik dan 2 siswa (50%) masuk kategori kurang – sangat kurang, siswa kemampuan tengah 2 siswa (13,33%) masuk kategori baik dan 13 siswa (86,66%) masuk kategori kurang - sangat kurang, dan siswa tingkat kemampuan bawah 2 siswa (100%) masuk kategori kurang – sangat kurang.

Secara rata-rata kemampuan penalaran deduktif untuk indikator memeriksa kebenaran dari suatu kesimpulan dengan menyusun bukti langsung berdasarkan aturan tertentu siswa tingkat kemampuan atas masuk kategori kurang dan siswa tingkat kemampuan menengah dan bawah masuk kategori sangat kurang.

Secara umum kemampuan penalaran deduktif siswa tingkat kemampuan atas berada pada kategori kurang. Rendahnya kemampuan penalaran deduktif siswa dikarenakan siswa tidak dapat menyebutkan aturan digunakan, melakukan kesalahan konsep dan kesalahan perhitungan. Secara umum kemampuan penalaran deduktif siswa tingkat kemampuan menengah dan bawah berada pada kategori sangat kurang. Rendahnya kemampuan penalaran deduktif tingkat kemampuan menengah dan bawah dikarenakan siswa tidak dapat menyebutkan aturan digunakan, melakukan kesalahan konsep dan kesalahan perhitungan. Serta siswa tingkat kemampuan menengah dan bawah tidak mampu memberikan jawaban.

Jika dilihat dari tampilan jawaban siswa, siswa yang memiliki kemampuan baik sudah mampu menyusun pembuktian secara runtut dan kesimpulan benar tanpa menyebutkan aturan tertentu yang digunakan. Kemudian siswa yang memiliki kemampuan kurang, dari tampilan jawabannya sudah mampu menyusun pembuktian secara runtut tanpa menyebutkan aturan tertentu yang digunakan tetapi ada kesalahan perhitungan sehingga kesimpulan salah. Selanjutnya siswa yang memiliki kemampuan sangat kurang dalam menyusun pembuktian tanpa menggunakan aturan tertentu dan mengalami kesalahan konsep sehingga kesimpulan salah.

Selanjutnya berdasarkan analisis data hasil tes diperoleh kemampuan penalaran deduktif siswa tingkat kemampuan atas, menengah dan bawah. Kemampuan penalaran deduktif untuk indikator 2/ soal nomor 4, siswa tingkat kemampuan atas 2 siswa (50%) masuk kategori baik dan 2 siswa (50%) masuk kategori sangat kurang, siswa kemampuan tengah 3 siswa (20%) masuk kategori baik dan 12 siswa (80%) masuk kategori sangat kurang, dan siswa tingkat kemampuan bawah 1 siswa (50%) masuk kategori baik dan 1 siswa lainnya masuk kategori sangat kurang.

Secara rata-rata kemampuan penalaran deduktif untuk indikator kemampuan melakukan perhitungan berdasarkan aturan tertentu dan menarik kesimpulan secara logis dari argument yang disusun. siswa tingkat kemampuan atas, menengah dan bawah masuk kategori sangat kurang.

Secara umum kemampuan penalaran deduktif siswa tingkat kemampuan atas, menengah dan bawah berada pada kategori sangat kurang. Rendahnya kemampuan

penalaran deduktif siswa untuk indikator melakukan perhitungan berdasarkan aturan tertentu dan menarik kesimpulan secara logis dari argument yang disusun. dikarenakan siswa tidak dapat menyebutkan aturan digunakan, melakukan kesalahan konsep dan kesalahan perhitungan dan tidak dapat menarik kesimpulan logis dengan benar berdasarkan argument yang disusun.

Dilihat dari hasil jawaban, siswa yang memiliki kemampuan baik sudah mampu melakukan perhitungan tanpa menyebutkan aturan tertentu yang digunakan dan dapat menarik kesimpulan logis dengan benar berdasarkan argument yang disusun. Sedangkan siswa yang memiliki kemampuan sangat kurang. Jawaban yang diberikan siswa beragam. Ada 7 siswa (58,33%) tidak dapat memberikan jawaban, 3 siswa (25%) hanya mampu melakukan perhitungan tanpa menyebutkan aturan tertentu yang digunakan dengan argument yang disusun tidak benar karena ada kesalahan konsep dan tidak dapat menarik kesimpulan logis dengan benar berdasarkan argument yang disusun dan 2 siswa lainnya (16,67%) sudah mampu Melakukan perhitungan tanpa menyebutkan aturan tertentu yang digunakan dengan melakukan kesalahan perhitungan dan tidak dapat menarik kesimpulan logis dengan benar berdasarkan argument yang disusun.

Berdasarkan uraian diatas bahwa tidak ada perbedaan kemampuan penalaran deduktif siswa tingkat kemampuan atas berada pada kategori kurang, dan kemampuan menengah dan bawah yaitu berada pada kategori sangat kurang. Rendahnya kemampuan penalaran deduktif siswa SMP Islamiyah kelas VIII ini, dari hasil tes diketahui bahwa siswa tidak mampu menyusun pembuktian secara runtut tanpa menggunakan aturan tertentu, kesalahan konsep sehingga kesimpulan salah dan tidak mampu menyebutkan aturan tertentu yang digunakan dengan argument yang disusun tidak benar karena, kesalahan konsep dan tidak dapat menarik kesimpulan logis dengan benar berdasarkan argument yang disusun.

Analisis data diatas dapat disimpulkan kemampuan penalaran deduktif siswa tingkat atas (25%) masuk kategori baik, (25%) masuk kategori cukup dan (50%) masuk kategori kurang-sangat kurang, tingkat menengah (13,33%) masuk kategori cukup dan (86,67%) masuk kategori kurang-sangat kurang dan siswa tingkat bawah (100%) masuk kategori kurang-sangat kurang.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran induktif siswa tingkat kemampuan atas, menengah dan bawah. Secara umum kemampuan penalaran induktif untuk tingkat atas (25%) masuk kategori baik, (50%) masuk kategori cukup dan (25%) masuk kategori sangat kurang, tingkat menengah (13,33%) masuk kategori baik, (26,67%) masuk kategori cukup dan (60%) masuk kategori kurang-sangat kurang dan siswa tingkat bawah (50%) masuk kategori cukup dan (50%) masuk kategori sangat kurang. Untuk kemampuan penalaran deduktif siswa tingkat atas (25%) masuk kategori baik, (25%) masuk

kategori cukup dan (50%) masuk kategori kurang-sangat kurang, tingkat menengah (13,33%) masuk kategori cukup dan (86,67%) masuk kategori kurang-sangat kurang dan siswa tingkat bawah (100%) masuk kategori kurang-sangat kurang.

### **Saran**

Beberapa saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut : (1) Dari hasil penelitian ini diharapkan kepada guru matematika untuk mempertimbangkan dan dijadikan sebagai salah satu acuan dalam pembelajaran matematika terutama dalam menumbuhkan kemampuan penalaran induktif dan penalaran deduktif pada materi segitiga maupun materi yang lainnya. (2) Peneliti menyarankan agar penelitian dapat dilanjutkan atau dijadikan acuan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan pembelajaran yang dapat menggali kemampuan penalaran induktif dan deduktif melalui metode pembelajaran yang sesuai.

### **DAFTAR RUJUKAN**

- Arikunto, Suharsimi.(2012). Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Brodie, K (2010). Teaching Mathematical Reasoning I Secondary School Classrooms. New York. Springe
- Depdiknas.(2006) . Peraturan Menteri Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi
- NCTM.(2000). Principles And Standards For School Mathematics.Reston. ISBN
- Shadiq, F. (2004). Penalaran, Pemecahan Masalah, dan Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika.(online).  
(<http://p4tkmatematika.org/download/sma/pemecahanmasalah.pdf>, (diakses tanggal 21 januari 2013))
- Soedjadi,R.(2000).Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia.Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Wardani, Sri (2010). Teknik Pengembangan Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika di SMP/MTs. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.Yogyakarta